



RETENCION Y ABSORCION DE SOLUCIONES DE CLORURO DE CALCIO EN FRUTOS DE MANZANAS "Braeburn" APLICADAS EN PRE Y POSTCOSECHA Y SU RELACION CON EL CONTROL DE Bitter Pit.

Alvaro Ivan Sepúlveda León
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Se estudió la retención, absorción y translocación de calcio en pre y post cosecha en manzanas 'Braeburn' provenientes de la zona de San Clemente, Talca, VII Región.

A través de la temporada de crecimiento se examinó la relación entre la época (tamaño del fruto) de aspersión de CaCl_2 y el volumen de solución retenido por éste. La retención de la solución de CaCl_2 , al momento de asperjar el fruto, fue más alta (más de 10%) en la primera medición (27 de Octubre; 23 ddpf); posteriormente declinó hasta estabilizarse en Noviembre con valores no superiores al 2%. Al agregar tensoactivo (Citowett) se retuvo menos solución y se seco más rápido, después de los 40 ddpf. El tensoactivo podría ser más efectivo temprano en la temporada, en un fruto pequeño, fotosintéticamente activo y con una cutícula delgada, al facilitar además la absorción a través de los estomas.

Al examinar mediante microscopía óptica el pedicelo y tálamo del fruto a través de la temporada, no hubo evidencia de obliteración, taponamiento o alguna anomalía del xilema como causa de la deficiente translocación de calcio hacia el fruto.

Se cuantificó la absorción de calcio luego de sumergir la fruta en postcosecha, en una solución de CaCl_2 , en presencia o ausencia de Citowett. Los niveles de calcio aumentaron cuando se dejó la fruta sin lavar luego de la inmersión. La presencia de tensoactivo retrasó la absorción de Ca, al menos 1 día con respecto a fruta no tratada con él. La incidencia de bitter pit, tanto externo como interno, fue disminuida

con las inmersiones en CaCl_2 . El testigo (agua) superó las 200 ppm de calcio a los 90 días, pero registró altos niveles de bitter pit (30 % de frutos afectados). Los frutos tratados con Citowett y baja dosis de CaCl_2 (1.5%) mostraron mayores niveles de bitter pit interno.

El uso del tensoactivo favoreció la firmeza de la fruta, lo que podría evidenciar una absorción lenta de calcio.

ABSTRACT

Retention, absorption and translocation of calcium in pre and postharvest was studied in 'Braeburn' apple from San Clemente area, Talca, VII Region, Chile.

Through the fruit growing season, the relationship between CaCl_2 sprays time and volume of solution retained was examined. The retention of CaCl_2 solution from spray was high (more than 10%) in the first measurement (October 27TH; 23 days after full bloom (dafb)); thereafter it declined until stabilized in November with values not higher than 2%. With surfactant (Citowett) was retained less solution and dry faster, after 40 dafb. The surfactant would be more effective early in the season, in a small fruit, photosynthetically active with a thin cuticle and stomatal penetration.

The optical microscopy examination of pedicel and flesh of the fruit throughout the season, showed not evidence of obliteration, plugging or some abnormality of the xilem as cause of deficient calcium translocation toward the fruit.

Calcium absorption was measured after fruit was submitted to CaCl_2 postharvest dips with or without Citowett. Calcium levels increased in fruit without washing after dip. The surfactant delayed Ca absorption, at least 1 day compared to fruit not treated. Bitter pit incidence, external as well as internal, was reduced with CaCl_2 dips. The control (water) surpassed 200 ppm of calcium 90 days after it, but registered high levels of bitter pit (30 % of incidence). Fruits treated with Citowett and low doses of CaCl_2 (1.5%) showed higher levels of internal bitter pit.

The use of surfactant improved fruit firmness, what would evidence of slow calcium absorption.